# BEITRÄGE

zur

# Kenntniss der Scolopendriden.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

HOCHLÖBLICHER PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT

zu

MARBURG

eingereicht

von

**Ernst Kohlrausch**

aus

HANNOVER.

MARBURG,

1878.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554015_0089

## INHALT: [1])


A. Literarisches und Allgemeines über die Scolopendriden ..... pag. 3
B. Eintheilung in Gattungen ..... » 5
Untersuchung der Gattungsmerkmale ..... » 6
Verwandtschaft und geographische Verbreitung der Gattungen ..... » 10
C. Untersuchung der Artmerkmale ..... » 11
Begrenzung der Arten ..... » 19

ANHANG:

Einige neue Arten der Scolopendriden ..... » 21
Thesen ..... » 27


## I.

Systematische Bearbeitungen der Myriapoden oder einzelner Myriapoden-Gruppen — und eine solche will die vorliegende Arbeit in erster Linie sein — finden wir, wenn wir von den älteren Forschern absehen, zuerst und ziemlich gleichzeitig in den Jahren 1837—1847 von Brand, Newport und Gervais, denen die reichen Sammlungen von Petersburg, Berlin, London und Paris zur Verfügung standen. Dann erschien 1857 in Halle C. L. Koch's Werk: »Die Myriapoden«, das aber, hauptsächlich wohl des unzureichenden Materials wegen, hinter den Arbeiten seiner Vorgänger, auf die der Verfasser keine Rücksicht genommen hat, ziemlich weit zurücksteht. Aus neuerer Zeit, aus dem Jahre 1861 bis in dieses Jahrzehnt hinein haben wir sehr schätzenswerthe Arbeiten über die in Amerika lebenden Arten von Wood, Humbert und Saussure.

Dazu kommen von Forschern aller Länder Beschreibungen einzelner Arten oder kleiner Gruppen, welche sich in Zeitschriften, Reisebeschreibungen und ähnlichen Werken zerstreut vorfinden.

Zu einer umfassenden systematischen Behandlung dieser Thiere ist nun, wie das besonders Wood's Arbeit gezeigt hat, ihrer grossen Veränderlichkeit wegen ein reichliches Material durchaus erforderlich, denn Merkmale, welche wir in jeder anderen Arthropoden-Klasse als durchaus constant anzusehen gewohnt sind, schwanken bei den Myriapoden, und besonders den Scolopendriden, häufig in den weitesten Grenzen. In den letzten Jahren ist nun dem Museum Godeffroy in Hamburg eine sehr grosse Menge australischer und polynesischer Myriapoden zugegangen, welche mir durch die freundliche Vermittlung des Professors Dr. Ehlers in Göttingen zugänglich gemacht wurden. Daneben standen mir durch dieselbe freundliche Vermittlung die reiche Scolopendriden-Sammlung des Hamburger Gymnasium Johanneum und die Sammlung des Göttinger zoologischen Instituts, welche kürzlich durch die vom Professor Semper auf den Philippinen, Palau-Inseln u. s. w. gesammelten Exemplare bereichert wurde, für die Untersuchung zur Verfügung, so dass ich im Ganzen wohl gegen 1000 Exemplare meiner Arbeit zu Grunde legen konnte. Dafür sage ich jenen Sammlungen, sowie besonders meinem Lehrer, dem Herrn Prof. Ehlers in Göttingen, meinen besten Dank.

[1]) Die Arbeit ist gleichzeitig im 14. Heft des Journal des Museum Godeffroy, Hamburg 1878, p. 51—74 nebst Tafel VI erschienen.

Die Eintheilung sämmtlicher Myriapoden in die beiden Ordnungen der Chilognathen (Latr.) und Chilopoden (Latr.) und letzterer in die Familien der Cermatiiden (Leach), Geophiliden (Newport), Scolopendrellinen (Newp.), Lithobiiden (Newp.) und Scolopendriden (Leach), wie sie Newport giebt, ist bekannt, doch darf ich wohl, ehe ich auf die letzte bei weitem umfangreichste Chilopoden-Familie näher eingehe, eine ganz kurze Charakteristik derselben vorausschicken.

Die Scolopendriden, welche grösstentheils in wärmeren Ländern leben und sich Tags unter Steinen, altem Holz, Moos u. drgl., auch in Löchern in der Erde, einzeln oder auch wohl zu zweien verborgen halten, Nachts aber sehr munter werden und zum Schrecken der Bewohner auch wohl in die Häuser kommen, sind räuberische, zum Theil sehr grosse und dann selbst dem Menschen durch ihren giftigen Biss nicht ungefährliche [1]) Tausendfüsse. Sie haben 21, oder auch 23, je ein Beinpaar tragende Körperringe von breit ovalem Querschnitt, 2 Fühler von 16—30 Gliedern, ein kräftiges, meist dorniges Beinpaar am hinteren Körperende, meistens 4 Augen beiderseits und 9 oder 10 Paar Stigmen an den Seiten der abwechselnden Körperringe.

Hinter den eigentlichen Mundwerkzeugen liegt das zu kräftigen mit einer Giftdrüse versehenen Beisszangen umgewandelte erste Fusspaar, das in seiner Form und Function so sehr den Mandibeln der Insekten gleicht, dass ich mit Newport denselben Ausdruck auch für diese Segmentanhänge der Scolopendriden beibehalten möchte, wenngleich er morphologisch vielleicht uncorrect erscheinen mag. Am hinteren Ende des Körpers finden sich unterwärts, zu beiden Seiten des ausstülpbaren Schlauches mit den beiden Oeffnungen für Darm- und Genital-Apparat 2 meist stark verlängerte und dornige Anhänge, die Anal-Anhänge, deren Zweck, wenn sie nicht einfach zum Schutze dieses Schlauches vorhanden sind, nicht ersichtlich ist.

Bei jungen Lithobien findet man 2 ähnliche Anhänge, welche zum Spinnapparat gehören müssen; denn diese kleinen Thierchen spinnen, wenn man sie fängt, sofort einen ziemlich starken Faden und hängen plötzlich daran am hinteren Körperende.

Nun zeigen diese Anhänge bei den Lithobien einen Ausführungscanal und an ihrer Spitze häufig noch den anhaftenden gesponnenen Faden. Doch scheinen diese den Anal-Anhängen der Scolopendriden functionell wenigstens nicht zu entsprechen; denn Ausführungscanäle oder Spinndrüsen habe ich bei letzteren nicht gefunden.

Ueber die Fortpflanzung dieser Thiere weiss man noch verhältnissmässig wenig. Dass die Jungen mit der vollen Zahl von Beinpaaren und Augen geboren würden, während von den übrigen Familien dieser Klasse feststeht, dass die Zahl beider allmählich zunimmt, haben schon Gervais, Lucas, Fabre und Andere vermuthet; Gewissheit erlangt diese Annahme durch einen mir vorliegenden Fund fast zum Ausschlüpfen entwickelter Eier, durch deren dünne Schale hindurch man die jungen Thiere mit der vollen Beinzahl deutlich erkennen kann. Ebenso ist die volle Fühlergliederzahl beim Ausschlüpfen vorhanden. Die Entwicklung der Scolopendriden (und der Lithobiiden) näher zu untersuchen, gestatten mir vielleicht die nächsten Jahre.

Wood in Philadelphia erzählt den sehr interessanten Fall, dass ein altes Weibchen seine Jungen zu schützen und bei der Flucht mitzuführen versuchte [2]), und ganz dasselbe bestätigt E. Dämel in Hamburg,

---

[1]) Der früher für das Museum Godeffroy sammelnde und jetzt in Hamburg (St. Pauli) als Naturalienhändler etablirte E. Dämel, dem ich eine Reihe interessanter Nachrichten verdanke, theilte mir den Fall mit, dass einem Manne in Sidney, wo es nicht einmal besonders grosse Arten giebt, in Folge eines Scolopendriden-Bisses ein Finger habe abgenommen werden müssen. Ein ähnlicher Fall wird in »v. d. Decken, Reise durch Afrika« berichtet.

[2]) »I once had the pleasure of observing a female (Scolopocryptops sexspinosa W.) guarding the young. She laid on her side, with her body coiled around them, and by a rapid cilialike action of her feet, would pass them along and arrange them to suit her.« Transactions of the Americ. Philosoph. Soc. of Philadelphia. XIII. new ser. 1865. pag. 173.

welcher auf Australien gesammelt hat. Er fand mehrfach die Weibchen spiralig oder schraubenförmig, »wie eine Schlange«, um Eier oder Junge gelegt, was auch neuerdings der Reisende für das Museum Godeffroy, Kleinschmidt, bestätigt. Einen Haufen ganz junger Thiere fand Dämel »wie einen Ball« zusammengeknäuelt, und die Alte biss, nachdem sie einen Moment an Flucht gedacht, dann aber sofort wieder umgekehrt war, mit grosser Wuth in den vorgehaltenen Stock. Lange scheinen die Jungen nicht bei der Alten zu bleiben, denn die bei einer solchen gefundenen sind immer sehr klein, weich und weiss gefärbt. Bei einem Weibchen fand Dämel eine Menge Eier der Länge nach unter seinem Körper vertheilt, welche dasselbe bei der Flucht mit einer Anzahl der Beine festhielt. Gläser, in denen sich neben einem alten Thier eine Anzahl von etwa 30—50 Eiern oder Jungen befindet, habe ich 11 vor mir und eines aus Huahine, in welchem sich neben einem alten Thier zugleich halb entwickelte Eier und Junge befinden.

In 2 Gläsern ferner sind je 2 alte Exemplare von Heterostoma sulcidens, Newp. und Cormocephalus aurantiipes, Newp. mit Eiern verpackt, welche Daemel zusammen gefunden hat und zu denen er bemerkt, er habe das schlankere Thier für das Männchen, das breitere für das Weibchen gehalten. Letzteres ist auch richtig, und sind Weibchen, welche sich der 30—50 ziemlich dicken Eier kurz vorher entledigt haben, immer an dem auffallend platt zusammengedrückten und dadurch breit erscheinenden Körper zu erkennen [1]), die weitere Vermuthung jedoch, dass die mit ihnen zusammen gefundenen schmaleren Exemplare Männchen seien, trifft nicht immer zu, denn während ich nach Fortnahme einiger Rückenplatten bei dem Cormocephalus aurantiipes, Newp. allerdings die männlichen Geschlechtstheile blosslegte, fand ich doch bei dem Heterostoma sulcidens, Newp. den mit legereifen Eiern ganz erfüllten Eierstock. Dieses Thier ist wahrscheinlich beim Legen begriffen gewesen, denn 2—3 Eier lagen hinten im Eileiter und waren mit einer weisslichen, schleimigen Masse, welche ich nicht näher untersucht habe, umgeben. Dämel fand die Eier immer mit einer schleimigen grünlichen Masse überzogen. Die receptacula seminis schienen mir ziemlich stark angeschwollen, jedoch war dieses auch bei dem andern Weibchen, welches die Eier bereits gelegt hatte, der Fall. Das paarweise Zusammensein dieser Thiere ist also nur Zufall. Ebenso sind aber auch in dem andern Fall Männchen und Weibchen wohl nur zufällig beisammen gewesen; denn die Eier jenes Cormocephalus zeigen schon ziemlich entwickelte Junge in sich, sind also jedenfalls längere Zeit vorher gelegt. [2])

Was nun die Eintheilung der Scolopendriden in Gattungen betrifft, so gehen darin die Ansichten der früheren Autoren ziemlich weit auseinander; denn so einfach und klar sich die Ordnungen und Familien von selbst ergeben, und so gut begrenzt sie erscheinen, so grosse Schwierigkeiten treten bei der weiteren Classification in Gattungen und Arten auf.

Es sind bislang an Gattungen unterschieden:

1) Scolopendropsis, Brandt; 23 Beinpaare, 4 Paar Augen, letzte Beine 5gliedrig.
2) Scolopocryptops, Newport; 23 Beinpaare, keine Augen, letzte Beine 5gliedrig.
3) Newportia, Gervais; 23 Beinpaare, keine Augen, letztes Beinpaar 14gliedrig.
4) Heterostoma, Newport; 21 Beinpaare, 10 siebförmige Stigmen, 4 Paar Augen.
5) Branchiostoma, Newport; 21 Beinpaare, 10 runde Stigmen mit tiefliegender runzeliger Haut, 4 Paar Augen.
6) Trematoptychus, Peters; 21 Beinpaare, 10 S-förmige Stigmen, 4 Paar Augen.

---

[1]) Sollten vielleicht solche Exemplare Veranlassung zur Aufstellung der Arten Scolopendra complanata und compressa gegeben haben?

[2]) In den von Dämel unter der Alten gefundenen, also bereits abgelegten Eiern ist grossentheils von einer Differentiirung des Inhalts nichts zu bemerken.

7) Scolopendra, Newport; 21 Beinpaare, 9 spaltförmige Stigmen, Kopfschild rundlich, übergreifend, 4 Paar Augen.
8) Cormocephalus, Newport; 21 Beinpaare, 9 spaltförmige Stigmen, Kopfschild rundlich, nicht übergreifend, 4 Paar Augen.
9) Rhombocephalus, Newport; 21 Beinpaare. 9 spaltförmige Stigmen, Kopfschild nicht übergreifend, rautenförmig, 4 Paar Augen.
10) Theatops, Newport; 21 Beinpaare, 9 spaltförmige Stigmen, Kopfschild undeutlich übergreifend, 4 Paar Augen.

11) Monops, Gervais; 21 Beinpaare, 9 spaltförmige Stigmen, 1 Paar Augen.
12) Cryptops, Leach; 21 Beinpaare, 9 spaltförmige Stigmen, Augen fehlen, letzter Rückenschild klein.
13) Opisthemega, Wood; 21 Beinpaare, 9 spaltförmige Stigmen, Augen fehlen, letzter Rückenschild sehr gross.

14) Alipes, [1]) Imhoff; 21 Beinpaare, 9 runde Stigmen, Kopf nicht übergreifend, letztes Beinpaar mit blattartig verbreiterten mittleren Gliedern, 4 Paar Augen (?). [2])

Ob nun alle diese Gattungen als solche ihre Berechtigung haben, ist allerdings noch näher zu untersuchen, und müssen wir uns daher wohl die Gattungs-Unterschiede, welche hauptsächlich in Zahl und Form der Beinpaare, Stigmen und Augen gefunden sind, einzeln genauer ansehen.

Was zunächst die Unterschiede in der Zahl dieser Glieder anbetrifft, so sind diese nicht allein gut sichtbar, sondern auch meistens mit einer grossen Reihe anderer unterscheidender Merkmale verbunden, so dass z. B. die Gattungen 1—3, 7—10 und 11—13 drei auch im Habitus verschiedene Gruppen bilden; wir müssen also diese Merkmale wohl als wesentliche und constante [3]) ansehen und zur Unterscheidung der Gattungen beibehalten. Ebenso ist die Bildung des letzten Beinpaares bei Newportia sowohl wie bei Alipes so eigenartig, dass man sich gewiss berechtigt halten darf, diese als besondere Gattungen anzunehmen. Schwieriger wird dagegen die Frage, ob Unterschiede in der Form einzelner Theile, z. B. der Stigmen, wie bei den Gattungen 4, 5 und 6, des hinteren Kopfrandes, wie bei 7, 8 und 10, oder des letzten Rückenschildes, wie bei 12 und 13, die Aufstellung verschiedener Gattungen rechtfertigen.

Nach der Form der Stigmen unterscheiden Newport und alle folgenden Autoren die Gattungen Heterostoma und Branchiostoma, und Newport nennt die Stigmen der ersteren Gattung gross und siebförmig, cribriformis, die der letzteren rund und innen durch eine runzelige kiemenförmige [4]) Haut, membrana branchiformis, geschlossen. Von dieser zweiten unterscheidet sich Peters' Gattung Trematoptychus hauptsächlich durch die S-förmigen Stigmen (spiracula sigmoidea), welche zu sehen ich keine Gelegenheit hatte.

Die gewöhnliche Form der Stigmen, die der spaltförmigen, mit jenen dreien zu vergleichen, lag bislang keine Veranlassung vor, da jene immer in der Zahl 10, die spaltförmigen nur in der 9-Zahl gefunden waren. Da ich nun aber mehrere Exemplare mit 9 branchiformen Stigmen habe, so ist auch der Unterschied zwischen diesen und den Spaltstigmen noch näher zu untersuchen. Bei den drei Formen, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, finden wir eine ziemlich grosse Anzahl von Tracheen, die, in einiger Entfernung vom

[1]) Die Gattung Eucorybas, Gerstaecker, ist wohl dieselbe wie Alipes.

[2]) Dacetum, Koch, scheint Newport's Gattung Heterostoma zu sein. Von der Gattung Gervaisia, Waga, kenne ich die Beschreibung nicht.

[3]) Vergl. jedoch p. 9 unten.

[4]) Ich kann zwar eine Aehnlichkeit mit Kiemen an diesen Stigmen durchaus nicht finden, gleichwohl behalte ich den Newport'schen Ausdruck bei und verwende ihn selbst in dem Namen einer neuen Gattung, Branchiotrema, um hervorzuheben, dass dieselbe gerade durch diese Stigmen sich von den nächstverwandten Gattungen unterscheidet.

Stigma Nebenäste aussendend und weiterhin sich sehr stark verzweigend, mit den Tracheen der nächsten Stigmen anastomosieren. Nach aussen münden dieselben in einen Sack, der entweder ziemlich tief und aussen bis auf eine knopflochförmige Spaltöffnung mit festen Rändern geschlossen ist, (Fig. 11 und 15) spiraculum valvulare, oder flacher und mit ovalem bis rundem wulstigen Rand versehen erscheint, spiraculum branchiforme, (Fig. 13, 14 u. 16) oder aber drittens so flach ist, dass die durch die Tracheeneingänge siebförmig durchbrochene Bodenfläche des Sackes ganz an der Körperoberfläche liegt, spiraculum cribriforme. (Fig. 12 u. 17) [1]) Einen wesentlichen Unterschied zwischen den verschiedenen Stigmen findet man also nicht, sondern nur einen graduellen, und dann liessen sich vielleicht Uebergangsformen erwarten. Diese finden sich aber auch wirklich sowohl zwischen den siebförmigen und branchiformen Stigmen, als auch zwischen diesen und den Spaltstigmen. Der Uebergang zwischen letzteren zeigt sich bei einigen Thieren, die ihren übrigen Merkmalen nach mit einzelnen Exemplaren aus der Gattung Cormocephalus sehr nahe verwandt sind, die daher vielleicht auch zu dieser Gattung gezogen werden könnten, die ich aber dennoch vorläufig nicht nur um ihrer Stigmen willen, die als ovale oder gerundet dreieckige Löchelchen auf stark hervorstehendem, runden Wulst erscheinen (Fig. 18), sondern auch ihres letzten, fast tonnenförmig verdickten (Fig. 8), Beinpaares wegen in eine besondere Gattung stellen möchte, für welche ich den Namen Cupipes vorschlage. Von diesen hat 1 Exemplar von der Carolinen-Insel Ponapé verhältnissmässig grosse, sehr deutlich branchiforme, ja fast siebförmige Stigmen, ein Exemplar aus Mexico und zwei zusammengehörige Exemplare, deren Fundort unbekannt ist, recht kleine, zum Theil schon fast dreieckige Stigmen-Eingänge und ein Exemplar mit einer alten Bezeichnung Scolopendra Graeca noch mehr der Spaltform sich nähernde Stigmen. Die sehr dicken kurzen Endbeine werden in derselben Folge bei den Exemplaren länger und stimmen schliesslich in der Form fast mit denen der dickbeinigsten neuholländischen Cormocephalus-Arten mit deutlich spaltförmigen Stigmeu überein. Auch in den übrigen Merkmalen gleicht der Cupipes Graecus denselben, so dass hier ein allmählicher Uebergang zu der Gattung Cormocephalus stattfindet. [2])

Dieselbe Beinform finde ich wieder in den Abbildungen von Scolopendra clavipes, C. L. Koch aus Sicilien, Cormocephalus lineatus, Newp. von der Caraiben-Insel St. Vincent und Cormocephalus Brasiliensis, Humbert und Saussure, und es wäre interessant, deren Stigmen näher zu untersuchen. Junge Exemplare von Cormocephalus aurantiipes, Newp. und C. foecundus, Newp. haben verhältnissmässig lange Endbeine und mit Ausnahme des ersten, spaltförmigen mehr oder weniger deutlich branchiforme Stigmen, so dass sie dadurch den Branchiotremen sehr ähnlich werden. Ich war daher bei mehreren dieser kleinen Exemplare lange im Zweifel, ob sie wirklich junge Cormocephalen sein könnten, habe mich davon jetzt jedoch durch mehrfaches Vergleichen mit den nächst grösseren Exemplaren dieser Arten überzeugt. Es stehen sich also auch die Gattungen Cormocephalus und Branchiotrema nicht übergangslos gegenüber.

Auch in der Gattung Scolopocryptops scheinen Schwankungen grade im Bau der Stigmen vorzukommen; denn Newport, Gervais, Humbert und Saussure, welche die Thiere selbst vor sich gehabt, schreiben ihnen spiracula valvularia zu, während 2 Exemplare aus Rosario und Luzon, die der Hamburger Gymnasialsammlung und dem Göttinger Institut gehören, ziemlich grosse, fast siebförmige Stigmen, und 5 Exemplare des Museum Godeffroy, sowie 2 der Göttinger Sammlung aus St. Francisco in Californien zwar kleinere, aber doch deutlich branchiforme Stigmen zeigen. Fig. 14. Zwischen den siebförmigen und branchiformen Stigmen fällt die Grenze nun vollends fort. Vollständig flach erscheinen die Stigmen der Heterostomen gewöhnlich nur bei ausgewachsenen Exemplaren und besonders am dritten Körperringe, an den folgenden haben sie schon einen etwas wulstigen Rand und etwas vertieften Tracheensack, und zwar tritt letzterer

[1]) Bei den Lithobiiden heftet sich an die Klappen der Spaltstigmen der Hauptstamm einer sich sehr bald stark verzweigenden Trachee an, deren äusseres Ende mit verdickter Wandung dem Tracheensack der Scolopendriden entspricht.

[2]) Solche Uebergänge finden wir auch zwischen den meisten andern Gattungen wieder.

um so mehr hervor, je kleiner die Exemplare sind, so dass bei ganz kleinen Thieren selbst das erste Stigma branchiform erscheinen kann. Bei grösseren Exemplaren von Branchiostoma erscheint dagegen der Sack des ersten Stigma recht flach, flacher noch, als bei jungen Heterostomen, so dass der von Newport angegebene Unterschied ein hauptsächlich durch die Grösse des Thieres bedingter ist. Gleichwohl müssen wir doch die beiden Gattungen Heterostoma und Branchiostoma ihrer sonstigen Unterschiede wegen als 2 getrennte aufrecht erhalten; denn erstere sind immer kräftig und gedrungen gebaute grosse Thiere mit ziemlich kurzen und stämmigen Endbeinen und mit wenigen, aber starken Dornen und Zähnen; während letztere kleine schlanke Thiere mit langen, sehr dünnen, zum Theil unbewehrten Endbeinen und schwachen Zähnen sind und sich von jenen schon aus der Ferne auf den ersten Blick unterscheiden lassen.

Ob die Gattung Trematoptychus, Peters nicht vielleicht mit der sonst offenbar ähnlichen Gattung Branchiostoma zu vereinigen wäre, kann ich nicht beurtheilen, da ich die Exemplare nicht gesehen habe; dass aber die Ränder der Stigmen auch bei den Branchiostomen sich etwas zusammen neigen und so eine Eingangsöffnung frei lassen, welche sich der S-Form nähert (vergl. Fig. 19 u. 20), ist durchaus nichts Ungewöhnliches.

Sehr ähnlich in der Form der Stigmen, der Fühler, der Zähne und des letzten Beinpaares, also in allen Haupt-Merkmalen, sind den Branchiostomen die Exemplare einer Gattung mit nur 9 Paaren deutlich branchiformer bis siebförmiger Stigmen und langen dünnen Endbeinen, für welche ich den Gattungsnamen Branchiotrema vorschlage.

Auch jene wunderbare Art mit blattartigen Endbeinen, Alipes multicostis, Imhoff oder Eucorybas crotalus, Gerstaecker hat nach der Angabe des Ersteren 9 kreisrunde Stigmen.

Der innere Rand des Spalt-Stigmen-Eingangs bei den Scolopendren ist mit einer Reihe von etwa 40 bis 50 Schutzzäpfchen mit ringsherum stehenden Haaren (Fig. 21 und 22) versehen, die bei den Cormocephalen auch noch vorhanden, aber bedeutend kleiner sind, bei den branchiformen und siebförmigen Stigmen aber sich nicht mehr finden. Zur Unterscheidung der Gattungen lässt sich auch diese Verschiedenheit nicht benutzen, weil der Uebergang vom branchiformen zum spaltförmigen Stigma auch hierin ein ganz allmählicher ist.

Die Verschiedenheiten der Tracheen am Ansatzpunkte an den Tracheensack — sie können stark zusammengezogen sein oder nicht — (vergl. Fig. 15, 16 u. 18) sind nicht gross und nicht constant genug, um als gute Gattungscharaktere gelten zu können, da die Tracheen selbst eines Stigma mehr oder weniger stark zusammengezogen oder auch einmal gar nicht verengt sein können.

Untersuchen wir nun weiter, wie schwerwiegend der Unterschied zwischen den Newport'schen Arten Scolopendra und Cormocephalus sei, so ergiebt sich ebenfalls, dass wir es gewiss mit keinem wesentlichen Unterschiede zu thun hätten, wenn wir denselben nur in dem Uebergreifen des Kopf- oder Halsschildes fänden, denn derselbe ist nur durch eine aus den Durchschnitts-Figuren 23 u. 24 ersichtliche, etwas verschiedene Faltung der zwischen den Schilden selbst liegenden Zwischenhäute bedingt. Jedoch tritt dieser Unterschied ebenfalls so regelmässig mit einer Reihe anderer Merkmale zusammen auf, dass wir Newport's Trennung nach diesem Merkmale unbedenklich annehmen können, wenngleich Gervais auf dasselbe ein so geringes Gewicht legt, dass er bei seinen Beschreibungen nicht einmal erwähnt, ob der Kopfschild übergreift oder nicht.

Allerdings kommen auch hierin einzelne Uebergänge wirklich vor. Vielleicht ist dieses bei Newport's Gattung Theatops der Fall; denn er stellt sie in seine Unterabtheilung der Scolopendrinae (Gegensatz Cormocephalinae), schreibt aber in der Diagnose: »segmentum cephalicum truncatum subimbricatum« und in der Beschreibung: »This genus is perfectly distinct in the form of the head.....

from the true Scolopendrae,« während er andere Unterschiede in der Form des Kopfes nicht angiebt. Selbst gesehen habe ich diesen Uebergang bei einer dem Hamburger Gymnasium Johanneum gehörenden Scolopendra cormocephalina, n. sp. aus Montevideo, bei welcher Kopf- und Halsschild so genau an einander stossen, ohne dass einer über den andern greift, dass ich lange Zeit schwankend war, ob das Thier als eine Scolopendra- oder Cormocephalus-Art anzusehen sei. Das letzte Beinpaar kennzeichnet es aber als eine Scolopendra.

Ein zweites Exemplar, Scolopendra pallida, Gervais, welches der Göttinger Sammlung gehört und von Dr. Schwalbe aus Cordoba in Südamerika gesandt ist, zeigt ganz dieselbe Kopfbildung; ebenso auch ein Exemplar Heterostoma sulcidens, Newp. aus Gayndah, das normal erhalten zu sein scheint. Sehr stark gestreckte Exemplar eletzterer Art haben leicht den Kopfschild nicht überdeckt. Völlig schwankend ist das Uebergreifen des Kopf- oder Halsschildes bei Cryptops australis, Newp., da von 20 Exemplaren dieser Art fast die Hälfte den Halsschild übergreifend hat, während die übrigen ihn vom Kopf überdeckt haben. Ein Thier verhielt sich in dieser Beziehung sogar auf der linken und rechten Seite verschieden.

Ein Merkmal, welches in der Gattung Scolopendra, wenn es vorkommt, sehr constant zu sein scheint, ist eine deutlich sichtbare Querfurche auf dem Halsschilde, welche Newport's segmentum basilare und praebasilare von einander trennt, und bei der grossen Gruppe der specifisch amerikanischen Scolopendren gefunden wird. Vielleicht könnte man deshalb sogar diese auch übrigens unterschiedene Gruppe als besondere Gattung auffassen, doch sind die Arten unter einander nicht so ähnlich, wie die der übrigen Gruppen, und von jenen auch nicht so wesentlich unterschieden, dass dadurch die Einführung noch einer neuen Gattung gerechtfertigt erschiene. Dazu kommt, dass bei Cryptops australis, Newport auch diese Querfurche auf dem Halsschilde bald sehr stark, bald schwach, bald gar nicht ausgeprägt erscheint, während die hierin verschiedenen Exemplare übrigens fast völlig übereinstimmen.

Dass dagegen die Unterschiede zwischen den Gattungen Cryptops, Leach ex parte und Opisthemega, Wood aufrecht erhalten werden müssen, geht aus den Abbildungen der letzteren, amerikanischen Gattung hervor. Ich habe zwar von Cryptops nur eine Art, Cryptops australis, Newport in etwa 25 Exemplaren vor Augen, doch sind den Beschreibungen nach die übrigen Arten ihr ähnlich und unterscheiden sich von Opisthemega nicht nur durch das kleinere Endsegment, sondern auch durch die weit schlankeren, stark behaarten Endbeine. Say hatte an Dr. Leach ein Exemplar Cryptops hyalina gesandt, das in Georgia und Florida leben soll. Newport giebt über die Gestalt des letzten Segments und Beinpaares nichts an, ersteres scheint darnach vielleicht von dem der eigentlichen Cryptops nicht verschieden zu sein; aber die unbehaarten Endbeine mit 5 Dornen machen es doch wieder wahrscheinlich, dass wir es mit einer Art Opisthemega zu thun haben. Aus derselben Gegend wie Opisthemega und in den Formen der Beine und des letzten Körpersegmentes mit diesem übereinstimmend, dagegen von Opisthemega durch den Besitz von 4 Paar (zwar undeutlicher) Augen unterschieden, stammt Theatops postica, Newport. Say hatte dasselbe Exemplar Cryptops genannt. Sollten an Wood's Opisthemega-Arten bei genauerer Untersuchung sich am Ende doch Augen finden? Oder sollte der Besitz der Augen gar variabel sein? Dann fiele am Ende auch die asiatische Gattung Monops mit einem Augenpaar mit Cryptops zusammen. Doch habe ich von dieser Gattung, wie von Theatops nie ein Exemplar gesehen, kann darüber also ein Urtheil nicht haben.

Darnach würden wir also folgende Gattungen zu unterscheiden haben:

A. 23 Beinpaare:

1) Scolopendropsis, Brandt; 4 Augen jederseits.
2) Scolopocryptops, Newport; ohne Augen, mit 5 Giedern an allen Beinen.
3) Newportia, Gervais; ohne Augen, mit 14 Gliedern am letzten Beinpaare.

B. 21 Bein- und 10 Stigmen-Paare:

4) Heterostoma, Newport; Stigmen siebförmig, letztes Beinpaar kräftig.
5) Branchiostoma, Newport; Stigmen branchiform, letztes Beinpaar schlank.
6) Trematoptychus, Peters; Stigmen S-förmig, letztes Beinpaar schlank.

C. 21 Bein- und 9 Stigmen-Paare:

a) Jederseits 4 Augen, Stigmen branchiform.

7) Branchiotrema, nov. gen.; letztes Beinpaar sehr schlank.
8) Alipes, Imhoff; letztes Beinpaar blattartig verbreitert.
9) Cupipes, nov. gen.; letztes Beinpaar sehr kurz und dick.

b) 4 Augenpaare, Stigmen spaltförmig.

10) Cormocephalus, Newport; Halsschild übergreifend, Kopf rundlich, hinten grade.
11) (?) Rhombocephalus, Newport; Halsschild übergreifend, Kopf rautenförmig.
12) (?) Theatops, Newport; Kopfschild undeutlich übergreifend, letzter Rückenschild gross.
13) Scolopendra, Newport; Kopfschild herzeiförmig, übergreifend.

c) 1 Paar Augen oder Augen fehlend.

14) Monops, Gervais; jederseits ein einfaches Auge.
15) Cryptops, Leach; ohne Augen, letzter Rückenschild von gewöhnlicher Form.
16) Opisthemega, Wood; Augen fehlen, letzter Rückenschild erheblich grösser, als die vorigen. [1])

Gehen wir von den Gattungen mit 9 Paaren branchiformer Stigmen aus, so sehen wir, dass sich ihnen die übrigen ungezwungen in zwei Reihen anschliessen, bei denen kaum irgendwo die Uebergänge fehlen.

An Branchiotrema reiht sich die sonst ähnliche Gattung Branchiostoma an, und an diese schliesst sich einerseits die Gattung Heterostoma von stärkerem Wuchs an, und andererseits Scolopendropsis mit 23 Beinpaaren, welche ihrerseits zu Scolopocryptops hinüberführt. Neben Branchiotrema, Branchiostoma und Scolopocryptops stehen dann — jede wohl nur auf ein kleines Gebiet beschränkt und bisher nur in je ein oder zwei Exemplaren bekannt — die Sonderformen Alipes, Trematoptychus und Newportia.

Auf der anderen Seite reiht sich an Cupipes die Gattung Cormocephalus — welche jedoch auch mit Branchiotrema nahe verwandt ist — mit der Untergattung Rhombocephalus an, und diese führt einerseits zu der grössten und am besten ausgebildeten Gattung Scolopendra, andererseits zu Theatops, Monops, Cryptops und Opisthemega.

Grosse kräftige Thiere finden wir nur in den Endgliedern dieser Kette, Heterostoma und Scolopendra, und die Arten dieser Gattungen scheinen sehr individuenreich zu sein, wenigstens findet man sie in den Sammlungen in sehr überwiegender Mehrzahl. Die Arten der zwischen ihnen stehenden Gattungen sind klein und schwach und offenbar seltener. Auf Neu-Holland jedoch finden wir auch die Gattung Cormocephalus zwar in wenigen Arten, aber in grosser Individuen-Zahl vertreten, und in Amerika sollen die Scolopocryptops-Arten nicht selten sein.

Auch finden wir in den Gattungen, welche die Mittelglieder jener Kette bilden, die einzelnen Arten unter sich sehr verschieden und häufig durch irgend welche sehr auffallende Merkmale ausgezeichnet, während

[1]) Die von Brown, Linné und Savigny beschriebenen Arten mit 17 und 18 Beinpaaren habe ich unberücksichtigt gelassen, da sie wohl kaum zu den Scolopendriden zu zählen sind.

in den Gattungen Heterostoma und Scolopendra (oder wenigsten in ihren Untergattungen) und zum Theil auch bei Cormocephalus, Branchiostoma und Scolopocryptops die Arten recht ähnlich sind.

Was nun die geographische Verbreitung der Gattungen anbetrifft, so finden wir Arten der Gattung Cupipes, zu welcher ich auch Scolopendra clavipes, C. L. Koch, Cormocephalus lineatus, Newport und Cormocephalus Brasiliensis, Humbert und Saussure hinzunehme, am Mittelmeer, auf den Carolinen-Inseln und in Mittel- und Süd-Amerika. Dieses ist aber auch der Verbreitungsbezirk der Cormocephalus- — und Rhombocephalus- — Arten, die ausserdem noch, und zwar in grösserer Menge, in West-Afrika und Neu-Holland leben; dort aber auch einzelne den Cupipes-Arten noch sehr nahe stehende Formen aufweisen. Scolopendra-Arten kommen in allen wärmeren Gegenden vor, und zwar einzelne Arten über alle Erdtheile verbreitet, andere auf mehr oder minder grosse Gebiete beschränkt.

Die grösste Zahl und darunter die grössten, wie die zierlichsten Arten dieser Gattung liefert Amerika, welches auch in anderen Beziehungen eine eigenartige Myriapodenfauna hat.

Branchiotrema-Arten habe ich von Japan, den Philippinen und Carolinen-Inseln, Neu-Holland und Popayan. Die verwandten Branchiostomen haben ganz denselben Verbreitungsbezirk, finden sich aber auch in Ostindien und Afrika. Die Gattung Heterostoma hat fast dasselbe Gebiet inne, d. h. Ostasien, Australien, die Inseln der Südsee und Afrika, während aus Amerika statt dessen die Arten Scolopocryptops und Newportia bekannt geworden sind. Die Gattung Cryptops in Europa, Afrika und Australien ist in Asien durch die Gattung Monops mit einem Augenpaare, in Amerika durch Opisthemega und Theatops (?) mit grösserem Endschilde vertreten.

Ganz denselben, oder noch grösseren Schwierigkeiten, als bei der Gruppirung in Gattungen, begegnet man bei der Fesstellung der Arten. Fanden wir dort nur einzelne variable Merkmale, so lassen sich hier nun an fast allen zur Charakterisirung der Arten verwandten und überhaupt verwendbaren Theilen ungewöhnlich grosse individuelle Abweichungen nachweisen.

Auf den Gedanken, dass die bisher benutzten Artmerkmale wahrscheinlich inconstant seien, führte mich gleich beim Beginn meiner Arbeit der Umstand, dass kaum eins dieser Thiere alle Merkmale der von Brandt, Newport, Gervais oder Koch beschriebenen Arten zeigte, sondern dass die meisten Exemplare mit keiner der Beschreibungen völlig, mit vielen zum grossen Theil übereinstimmten, und ferner die auffällige Thatsache, dass bei den neueren, zumal faunistischen Untersuchungen meistens mehr neue Arten gefunden waren, als alte bekannte. Von einigen der früher benutzten Merkmale fand ich dann bei Wood die grosse Variabilität nachgewiesen und vermuthete sie auch bei den übrigen. Daher war ich natürlich besonders erfreut, als eine Sendung des Museum Godeffroy mit einer grossen Menge [1]) von Exemplaren einzelner Arten eintraf, welche mich nun in den Stand setzte, an ausreichendem Material die Grenzen der individuellen Schwankungen genauer zu untersuchen.

Hätte ich die Sonderung in Arten nach so minntiösen Unterschieden, wie sie nach Farbe und Form des Körpers, Zahl und Form der Zähne, Länge und Dicke, Berandung und Bedornung des letzten Beinpaares u. s. w. gemacht war, festhalten wollen, so wäre ich zur Aufstellung einer wahren Unzahl neuer Arten

[1]) Scolopendra morsitans, L. char. emend. ..... etwa 110 Stück,
Scolopendra subspinipes, Leach. ..... » 130 »
Cormocephalus aurantiipes, Newp. ..... » 210 »
Cormocephalus foecundus, » ..... » 87 »
Heterostoma sulcidens, » ..... » 215 »
Branchiostoma nudum, » ..... » 35 »
Branchiostoma Indicum, nov. spec. ..... » 25 »

gelangt, was bei einzelnen der Fundorte von vornherein in höchstem Grade unwahrscheinlich war. Wollte ich dagegen annehmen, dass ich nur wenige Arten vor mir hätte, dann mussten, soviel ergab sich auf den ersten Blick, die individuellen Schwankungen sehr grosse sein können, und zwar weit grössere, als die meisten Artunterschiede des bisherigen Systems.

Hierüber hätte den sichersten Aufschluss eine Untersuchung der noch bei der Alten gefundenen Jungen geben können, die als Geschwister ja unzweifelhaft einer Art angehören; jedoch sind die Haupt-Merkmale an diesen noch nicht völlig entwickelt. Sie haben z. B. noch keine deutlichen Zähne, sondern nur einen rauhen unebenen vorderen Rand der Zahnplatten, undeutliche Dornen von nicht ganz regelmässiger Zahl und Stellung am letzten Beinpaar, und Fühler, deren Gliederzahl um 1—2 schwankt. Die Messung der Körperverhältnisse ist bei diesen kleinen weichen Thieren schwierig, ergab aber, soweit ich sie ausführen konnte, ähnliche Resultate, wie die Messungen an den grösseren Exemplaren, auf welche die Untersuchung sich daher der Hauptsache nach stützen muss.

Zunächst untersuchte ich natürlich, ob die Exemplare sich nicht weiter eintheilen oder gruppiren liessen, fand aber, nach welchem Merkmal ich auch die Scheidung derselben versuchte, dass niemals eine grössere Menge der Thiere gleiche Charaktere zeigte, so dass sie sich nicht einmal in einzelne Gruppen mit vielleicht nur wenigen verbindenden Formen zusammenstellen liessen, sondern jedesmal in Reihen, und zwar ziemlich stetige Reihen geordnet werden mussten, deren Endglieder dieses Merkmal meist sehr viel verschiedener zeigten, als die verschiedenen Arten im früheren System. Und dabei wurden nach jedem neuen Merkmale die Reihen andere, so dass sich auch keine Abhängigkeit einzelner Charaktere von einander finden liess.

Bei den Exemplaren der Art Scolopendra morsitans, L. [1]) aus Sidney und dem Nord-Osten Australiens waren die individuellen Schwankungen in den meisten Merkmalen zwar nicht so bedeutend, dagegen sehr stark bei Scolopendra subspinipes, Leach aus Tahiti, fast ebenso bei den australischen Cormocephalus-Arten und noch stärker bei den Exemplaren von Heterostoma sulcidens, Newp. aus Nordost-Australien. Dabei finden sich in allen Gattungen die Uebergangsformen in Bezug auf jedes Merkmal immer in grösster Menge; nirgends erscheint ein Sprung, der zur Trennung in mehrere Arten hätte Anlass geben, oder eine solche hätte rechtfertigen können.

Wie gross ich die individuellen Schwankungen in den einzelnen zur Unterscheidung der Arten bisher benutzten Merkmale fand, und wie weit daher besser die Grenzen für die einzelnen Arten zu ziehen sind, das sei mir gestattet im Folgenden näher darzulegen.

Auf die Färbung der Scolopendriden legen Newport und C. L. Koch einen sehr grossen Werth, so dass bei diesen beiden Autoren nicht weniger als 32 Speciesnamen gefunden werden, welche sich auf die Farbe beziehen. [2]) Ich habe zwar ganz frische Exemplare nie gesehen, glaube aber trotzdem, da ich grosse Mengen ungefähr gleich lange in Weingeist aufbewahrter Thiere gesehen, behaupten zu können, dass bei den meisten Arten die Färbung durchaus keine beständige ist. Zwar waren die Exemplare von Scolopendra morsitans, L. von Sidney in der Farbe leidlich constant, und die Cryptops-Arten scheinen sämmtlich braun zu sein, alle andern Arten aber, die ich in grösseren Mengen gesehen, variiren sowohl in der Grundfarbe, als auch in dem Hinzutreten der grünen Farbe der hinteren Rückenschildränder stark.

[1]) Unter diesem Namen vereinige ich eine grosse Menge früher unterschiedener Arten.

[2]) Newport, Monograph of the Class Myriapoda, Ordre Chilopoda, in Transactions of the Linnean Society XIX. p. 376. »The colour and markings of the body in recent specimens are of great assistance in the identification of species, when taken together with structural characters, although they cannot alone be depended on, especially in the examination of those which have been long preserved in spirit.«

Während die Grundfarbe meistens eine bald in's Grüne, bald in's Braune spielende Olivenfarbe ist, kommen häufig auch ganz grüne, ja einzelne blaue, und häufiger noch gelb- oder rothbraune Exemplare vor, scheinbar ohne jede Abhängigkeit von Alter und Geschlecht. Nach einer Häutung scheint allerdings die Farbe regelmässig hell — bei den meisten Arten hellolivengrün — zu sein, bei einzelnen Exemplaren war sie fast weiss. (Vielleicht nicht ohne Einwirkung des Spiritus?) Exemplare dagegen, welche, so weit sich dies beurtheilen lässt, nahe vor einer Häutung stehen, sind fast regelmässig dunkelbraun.

Die dunklere grüne, auch blaue, Färbung des hinteren Randes der Rückenschilde, welche ich kurz als Bänderung bezeichnen möchte, scheint in den meisten Arten ganz zufällig und unabhängig von Alter, Geschlecht oder Häutung aufzutreten; bei der Art Cormocephalus aurantiipes, Newp. fand ich dagegen mit nur wenigen Ausnahmen die kleinen Exemplare garnicht, die grossen deutlich gebändert.

Die Bänderung besteht in einer Färbung weniger der Schilde selbst, als der Zwischenhäute zwischen denselben, erstreckt sich aber doch sehr häufig über den hinteren Rand des vorhergehenden, vereinzelt auch über den vorderen Rand des nächsten Schildes und greift zuweilen sogar auf die weiche Seitenhaut des Thieres über. In allen diesen Fällen erscheint jene Färbung wie ein gleich breites Querband; wird sie aber geringer, so tritt sie nur noch in der Mitte des hintern Randes als halbkreisförmiger Fleck auf, häufig nicht mehr an den vorderen Segmenten, zuweilen nur noch an einzelnen der längeren Schilde, z. B. am 5. und 8. oder am 14. und 18., häufig fehlt sie auch ganz, und es ist dieses unter den Cormocephalus- und Heterostoma-Arten, so wie bei Scolopendra subspinipes, Leach etwas ganz gewöhnliches, während allerdings auch hierin wieder die Scolopendra morsitans, L. Australiens grössere Regelmässigkeit zeigt.

Bei einzelnen Gattungen, z. B. Cryptops, scheint eine grüne Bänderung ganz zu fehlen, und es mag daher diese wie die Grund-Farbe für die Charakterisirung einzelner Gattungen ein leidlich gutes Merkmal sein, für die Wiedererkennung einzelner Arten sind beide jedoch völlig werthlos.

Bei einzelnen Scolopendra-, Heterostoma- und Branchiostoma-Arten finden wir bei den meisten Exemplaren eine grünliche Bänderung der Beine, bei anderen dagegen garnicht und bei einigen mehr oder weniger verschwindend, so dass sich auch diese Färbung als nicht constant erweist.

Dasselbe gilt von der blauen Färbung der Körperseiten, die wir bei Heterostoma sulcidens, Newp., Scolopendra cingulata, Latr. und einigen anderen Arten häufig antreffen.

Nur die lebhafte, allerdings seltener auftretende Färbung der Fühler, z. B. roth bei Scolopendra morsitans, L. aus Gayndah, oder blau bei den Cormocephalus-Arten mehrerer Fundorte scheint etwas constanter zu sein. Von den bei Gayndah (in Nord-Ost-Australien) gesammelten 10 Stück Scolopendra morsitans, L. zeigen 9 eine solche deutlich rothe Fühlerfärbung, während dieselbe nur bei einem Exemplar fehlt; ebenso hatten die dort gesammelten Exemplare von Cormocephalus aurantiipes, Newp. und von Heterostoma sulcidens, Newp. fast sämmtlich mehr oder weniger lebhaft blau oder grün gefärbte Fühler. Es scheinen demnach solche Eigenthümlichkeiten in der Farbe an einzelnen Orten ziemlich constant angetroffen zu werden. Dennoch können wir auch diese Merkmale wohl nicht als gute Artcharaktere ansehen; denn wie bei einem Exemplar Scolopendra von Gayndah die rothe Fühlerfarbe fehlte, war sie bei 3 bis 4 bei Sidney und Rockhampton gesammelten vorhanden, und grüne Fühler finden sich auch, wenngleich nicht in der Häufigkeit, bei den Cormocephalus-Exemplaren der anderen australischen Fundorte wieder.

Eine Färbung, wie sie Koch's Scolopendra histrionica in der Abbildung zeigt, oder wie sie Newport bei seiner Sc. Hardwickii und Humbert bei seiner Sc. bicolor beschreibt, habe ich nicht beobachtet und mag, da Koch's Farbengebung in jenem Werke wenig zuverlässig erscheint, über den Werth dieser etwas auffallenden Zeichnung als Artcharakter nicht urtheilen.

Die ganze Gestalt der Thiere und das Grössenverhältniss der einzelnen Theile zu einander haben ebenfalls zur Aufstellung mancher Arten geführt, — wie uns das die Namen Scolopendra angusta, Lucas,

elegans, Brandt, complanata, Newp., Rhombocephalus brevis, Newp., Heterostoma platycephala, Newp., megacephala, Newp. u. s. w. zeigen, — doch kommen auch in diesen Verhältnissen sehr bedeutende individuelle Schwankungen vor. Um über deren Grösse durch Messungen ein bestimmteres Urtheil zu gewinnen, habe ich alle Maasse auf die Körperlänge [1]) bezogen, doch muss ich dabei bemerken, dass die Resultate keine sehr genaue sein können, weil die Körperlänge selbst in sehr weiten Grenzen schwankt je nach dem Erhaltungszustande des betreffenden Exemplars. Manche derselben erscheinen nämlich kurz zusammengezogen, — dabei meist hart und fest-häutig, — andere dagegen sehr lang ausgereckt — und meist weichhäutig, — und ein ziemlich zusammengezogenes nicht zu hartes Exemplar von 88 Mm. Länge konnte ich durch allmähliches Ziehen, ohne irgend welche Theile zu zerreissen, bis zu 115 Mm., also um gut 30 % seiner Länge ausrecken, so dass daher diese Länge als Grundlage für die Messungen sehr wenig geeignet erscheint. Dennoch habe ich sie als Einheit gewählt, da die übrigen Körperdimensionen, wie Körperbreite, Kopf-, Fühler- und Beingrösse, Länge und Breite der einzelnen Schilde u. s. w. sich als nicht constanter ergaben und bei der Messung jedenfalls weit weniger genaue Resultate ergeben hätten, als die grössere und daher besser messbare Länge. Ausserdem kann man es ganz gut beurtheilen, ob das Exemplar besonders stark zusammengezogen, oder lang gestreckt ist, [2]) während über die Schwankungen der übrigen als Maasseinheit verwendbaren Theile unser Augenmaass uns kein sicheres Urtheil gestattet.

In dem Verhältniss der Körperbreite zur Körperlänge, sowohl der grössten Breite (etwa in der Gegend des 14ten Körperringes), als auch der kleinsten (etwa in der Höhe des 2ten oder 3ten Ringes), kommen nach meinen Tabellen Schwankungen bis über 40 % vor. Rechnet man nun auch der Unsicherheit der Längenmessung wegen an 20 % ab, so bleibt immer noch ein Variiren um 20 %, ein Resultat, welches sich auch ergiebt, wenn man bei einer grösseren Reihe das Verhältniss zwischen der kleinsten und grössten Breite desselben Thieres untersucht. Die scheinbare Breite variirt fast noch mehr, je nachdem die Thiere voll und rund oder platt gedrückt erscheinen.

Die Angaben über die Körpergrösse leiden an derselben Unsicherheit, da uns auch für diese Messung ein festes Maass fehlt, doch lässt sich so viel mit Bestimmtheit sagen, dass das Verhältniss derselben zu allen übrigen Körpermaassen ein sehr schwankendes ist, und also die Grösse des Kopfes eben so wenig als constant angesehen werden darf. Dieses ergiebt sich auch aus der Thatsache, dass man grosse, leicht zu constatirende Differenzen in dem Verhältniss der Kopflänge zur Kopfbreite eines Thieres findet, wenngleich auf die Form des Kopfes und gerade auf dieses Verhältniss bisher viel Gewicht gelegt ist.

Ich führe aus der Reihe der Messungen nur wenige Beispiele an, welche dieses bestätigen und zugleich zeigen mögen, in welcher Weise ich die Schwankungen in Procenten ausdrücke.

Bei 2 Exemplaren Scolopendra morsitans, L. aus Sidney von ungefähr gleicher Grösse ergaben die Messungen eine Kopflänge von 3,0 Mm. und 4,0 Mm., während die (grösste) Kopfbreite 3,4 Mm. und 3,6 Mm. beträgt. Der Quotient der Länge durch die Breite würde 0,88 und 1,11, die Differenz also 0,23 betragen; bei einem mittleren Werth des Quotienten = 1, d. h. 23 %, [3]) eine schon sehr ins Auge springende Differenz.

---

[1]) Die Länge ist immer von der Stirn bis zum hintern Rande des letzten Rückenschildes gemessen.

[2]) Meistens habe ich meinen Messungen auffallend kurz oder lang erscheinende Thiere nicht zu Grunde gelegt.

[3]) Beziehen wir die Werthe auf die Körperlängen 49 und 53 Mm., so ergeben sich Kopflänge und -Breite des ersten Thieres als $0{,}061_2$ und $0{,}069_4$, die des zweiten als $0{,}075_5$ und $0{,}068_0$ der Körperlänge. Durch parallele Aenderung der zweiten Werthe zu $0{,}077_0$ und $0{,}069_4$ ergäbe sich bei gleicher Kopfbreite eine Längendifferenz von $0{,}015_8$ bei einer mittleren Kopflänge von 0,068, d. h. etwa 23 %.

Aehnliche Schwankungen in den Verhältnissen des Kopfschildes und noch grössere in Bezug auf den Halsschild zeigt folgende Tabelle 8 ganz beliebig herausgegriffener Exemplare von Heterostoma sulcidens, Newp.

| No. | Körperlänge Mm. | Kopfschild, Länge Mm. | Kopfschild, Breite Mm. | Halsschild, Länge Mm. | Halsschild, Breite Mm. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83 | 6,5 | 6,5 | 4,6 | 8,5 |
| 2 | 78 | 6,0 | 5,8 | 4,5 | 7,2 |
| 3 | 99 | 6,5 | 6,3 | 3,6 | 8,0 |
| 4 | 81 | 6,0 | 5,8 | 3,8 | 6,9 |
| 5 | 100 | 7,0 | 7,5 | 4,5 | 11,5 |
| 6 | 92 | 6,6 | 6,6 | 5,4 | 8,4 |
| 7 | 75 | 5,0 | 5,5 | 3,5 | 6,5 |
| 8 | 77 | 6,0 | 5,0 | 3,2 | 7,3 |

Die ersten 4 sind bei Gayndah, die letzteren 4 bei Sidney gesammelt. Für No. 7 und 8 ergiebt sich ein Schwanken in der Kopflänge resp. Breite von über 25 %, bei No. 2 und 3 solches in den Verhältnissen des Halsschildes von über 30 % und fast 50 % bei No. 5 und 6. Nehmen wir nun auch Rücksicht darauf, dass hier vielleicht bei einem Thier die Breite des Schildes ihr Minimum erreicht habe bei grösstmöglicher Länge, beim andern umgekehrt, wobei sich die Abweichungen summiren würden, und darauf, dass diese wohl eigentlich nicht von einer Grenze zur andern gemessen werden sollten, sondern vom Mittelwerthe aus, wodurch obige Werthe auf etwas mehr als ihren vierten Theil zu verringern wären, so ergiebt sich aus den angeführten Tabellen doch so viel, dass zur Wiedererkennung der Arten die bisher üblichen Angaben über Länge und Breite des Kopf- und Halsschildes bei so grossen individuellen Schwankungen ziemlich werthlos sind.

Humbert und Saussure legen grosses Gewicht auf das Längenverhältniss des 2ten, 4ten und 6ten Rückenschildes und unterscheiden hauptsächlich darnach mehrere Arten. Ich habe auch dieses Verhältniss bei den australischen Scolopendriden nicht constant gefunden, und möchte daher kaum glauben, dass in diesen Unterschieden, die Saussure [1]) selbst als sehr gering schildert, Art-Unterschiede zu suchen seien, wenngleich bei der Eigenartigkeit der amerikanischen Scolopendra-Arten ein Schluss von den australischen auf jene nicht zuverlässig ist.

Die Form der einzelnen Rücken- oder Bauchschilde ist auch kein gutes Artmerkmal, da nicht nur Länge und Breite, sondern auch die Schärfe oder Rundung der Ecken eine individuell verschiedene sein kann. Der vorletzte Rückenschild ist immer breiter, als die nächstvorhergehenden und hat stark gebogene

---

[1]) Saussure, »Essai d'une faune des Myriapodes du Mexique« in den Mémoires de la Soc. de phys. et d'histoire naturelle de Genève. Tome XV. 2. 1860. pag. 267. »Leurs espèces, infiniment voisines de caractères se differencient par des nuances insensibles« .... »Ces nuances sont si minimes, qu'on réussit à peine à les traduire par des dessins soigneux.«

Pag. 261. »Les descriptions les plus détaillées ne suffisent pas toujours pour les (les espèces) faire reconnaître avec précision et le secours que peuvent fournir les planches dans leur distinction est toujours assez limité. En effet, les dessins qui accompagnent les description, ne peuvent être assez absolument exacts pour rendre compte des nuances de forme minutieuses par lesquelles les espèces sont graduées« ..... »enfin les petites inexactitudes qu'introduit toujours la reproduction des dessins par la gravure et qui pour d'autres animaux restent sans consequence, dépassent souvent dans ce groupe la limite des caractères et suffisent pour rendre certaines espèces presque méconnaissables.«

Aus der ganzen Arbeit ergiebt sich aber, dass die erwähnten Art-Unterschiede hauptsächlich die der Länge des 4ten und 6ten Rückenschildes sind.

Seitenränder; bei dem schmaleren Endschild sind sie dagegen grade. Der letzte Bauchschild ist hinten gewöhnlich verschmälert und in manchen Gattungen ausgerandet. Der Grad der Ausrandung unterliegt auch individuellen Schwankungen, und kann dieses Merkmal höchstens als untergeordneter Gattungs-Charakter angesehen werden, nicht aber als Erkennungs-Merkmal einer Art.

Was nun die Länge der Fühler und der Endbeine anbetrifft, so finden wir die letzteren bei ein und demselben Exemplare häufig sehr ungleich lang, und die beiden Fühler waren unter einander nicht selten bis zu etwa 1/5 ihrer eigenen Länge verschieden, ohne dass irgend eine Verstümmelung oder besondere Abnormität ersichtlich gewesen wäre. Bei Zugrundelegung der Körperlänge ergiebt sich für mehrere Arten, z. B. Heterostoma sulcidens, Newp. und Branchiostoma nudum, Newp. sogar ein Schwanken um 40—50 % in der Länge des letzten Beinpaares, ein Resultat, welches bei dem Gewicht, das man bisher auf dieses Merkmal gelegt hat, sehr überrascht. Bei jungen Thieren findet man die hinteren Beine immer länger, als bei alten. Bei Heterostoma sulcidens, Newp. z. B. ist bei einer Körperlänge von 122 Mm. das Durchschnittsmaass derselben 0,22 der Körperlänge, bei 90 Mm. — 0,26$_2$, bei 30 Mm. 0,32; bei Scolopendra morsitans beträgt die Beinlänge bei etwa 55 Mm. 0,18; bei einem 40 Mm. langen Thier schon 0,24; bei Cormocephalus aurantiipes, Newp. bei ca. 50 Mm. = 0,18, bei 21—22 Mm. = 0,27—0,29 der Körperlänge.

Meine Versuche, nach Länge und Form der letzten Beine die Exemplare von Heterostoma und Cormocephalus, bei welchen diese grossen Unterschiede vorkommen, zu gruppiren und zu theilen, sind jedoch sämmtlich an der grossen Menge von Uebergangsformen gescheitert, welche die ziemlich grosse Kluft zwischen den Endgliedern stetig überbrücken.

Nicht besser ging es mit den Scolopendra-Arten, bei denen freilich, — wenigstens bei der australischen Scolopendra morsitans, L., — die Unterschiede nicht so gross sind. Peters unterscheidet nur nach der Länge der Endbeine 2 in Afrika (Mozambique) lebende Arten (meines Arten-Kreises Scolopendra morsitans), welche neben einander gefunden werden und von ihm anfangs als eine Art angesehen sind. Die hinteren Beine der einen sind um ein Drittel länger, als die der anderen Art, ein Unterschied, der meinen Beobachtungen nach vielleicht noch innerhalb der Grenze der individuellen Schwankungen liegen mag. Uebergänge, wenigstens in so grosser Zahl, wie ich sie gefunden, sind also hier wohl nicht vorhanden.

Die Breite der letzten Beine bei vielen Thieren zu messen würde sehr schwierig gewesen sein und vielleicht kaum genauere Resultate ergeben haben, als die, wie ich glaube, vollkommen genügenden Notizen, welche ich mir nach dem Augenmaass gemacht habe, welches jedenfalls ausreicht auch hierin ziemlich grosse individuelle Schwankungen zu erkennen. Bei einigen gemessenen Beinen gleicher Länge von ungefähr gleich grossen Exemplaren von Cormocephalus ergaben sich denn auch Schwankungen bis zu 30 %.

Auch die Schärfe der Ränder an diesen Beinen ist nicht immer die gleiche, und in dieser Beränderung finden wir bei Scolopendra morsitans, L., bei der sie besonders auffallend ist, sexuelle Unterschiede in der Weise, dass bei den Männchen die tibia scharf, das erste Tarsalglied schwach berandet ist (Fig. 10 a), während bei den Weibchen die Ränder der tibia schwach, des tarsus I garnicht hervortretend sind (Fig. 10 b). Bei den übrigen Arten habe ich dergleichen äusserliche Geschlechts-Unterschiede nicht gefunden, und ist etwas Aehnliches unter den Scolopendriden bisher überhaupt nur bei der auf Ceylon lebenden Art Heterostoma spinosa, Newp. bekannt.

Weitere Unterschiede sind in der Dichtigkeit und Tiefe der Punktirung der Körperoberfläche, besonders einzelner Theile, z. B. der Lippe, der Analanhänge u. s. w. gesucht, oder in der Stärke der beiden auf dem Rücken und der Bauchseite verlaufenden Näthe (suturae scuto-episcutales und sterno-episternales, Newp.), doch handelt es sich dabei immer nur um ein geringes und schwer bestimmbares Mehr oder Weniger, das zur Wiedererkennung von Arten nur selten verwendbar ist; und auch hierin unterscheiden sich die verschiedenen Arten häufig nicht mehr, als die verschiedenen Individuen einer Art.

Wenn aber Wood [1]) als charakteristisches Merkmal seiner Scolopendra Copeana anführt, dass auf dem letzten Rückenschilde nur eine Längsfurche [2]) anstatt zweier, wie auf den vorhergehenden Schilden vorhanden sei, so führt er damit nur ein Merkmal an, welches allen Scolopendriden gemeinsam, wenn auch nicht bei allen gleich stark sichtbar ist.

Die Zahl der Glieder, an denen der an den letzten Rückenschilden meistens deutlich aufgeworfene und durch eine Längsfurche abgegrenzte Seitenrand nach vornehin noch zu erkennen ist, kann ebenfalls kein gutes Artmerkmal abgeben, da auch sie bedeutenden individuellen Schwankungen, nicht selten um 5 und mehr Segmente, unterworfen ist, wenngleich dieser Rand bei der Mehrzahl der Exemplare einzelner Arten nur an den letzteren, bei anderen Arten meistens bis weit nach vorne sichtbar ist.

Punktartige Vertiefungen mitten vor dem Hinterrande der Ventralschilde, helle Flecken auf Bauch- und Rückenseite und ähnliche Merkmale treten offenbar ganz zufällig auf und finden sich bei einzelnen Exemplaren aller der Arten, die ich in grösserer Anzahl beisammen hatte.

C. L. Koch legt grossen Werth auf Form und Stellung der Augen, doch finde ich diese nur bei wenigen Arten von der für die Scolopendriden typischen Form abweichend, bei allen übrigen Arten dagegen derselben so ähnlich, dass ich nicht wüsste, wie ich diese sehr geringen Unterschiede veranschaulichen sollte, selbst wenn sie für die Arten constant sein sollten, was ich noch bezweifle. Auch in Koch's Beschreibungen der Augen treten die Unterschiede nicht deutlich hervor.

Kommen wir nun gar auf die Unterschiede, welche man in der Zahl der Fühlerglieder, der Zähne an den Zahnplatten und der Dornen am letzten Beinpaar sowie an den Analanhängen gemacht hat, so finden wir hier individuelle Abweichungen, die über die Grenzen der meisten früheren Arten weit hinausgehen.

Während in älteren Arbeiten die Fühlergliederzahl bei den einzelnen Arten als constant oder doch als nur in ganz engen Grenzen schwankend angenommen wird, finden wir bei Saussure die normale Zahl bei 2 Arten als 19—25, bei einer dritten als 22—28, also zwischen sehr weiten Grenzen schwankend angegeben. In solchem Grade schwankt die Gliederzahl der Fühler bei den australischen Arten und wohl auch bei allen Arten der alten Welt nicht; aber grade bei jener nur in Amerika lebenden Gruppe von Scolopendra-Arten, deren Fühlergliederzahl bis zu 30 wächst, scheint damit zugleich auch die Variabilität dieser Zahl zu wachsen. Bei den Scolopendriden-Arten mit 17 und 19 Fühlergliedern treffen wir sehr viel geringere Schwankungen an, 1 Glied mehr oder weniger, oder höchstens 2 Glieder weniger; bei denen mit 20 Gliedern sind dagegen (z. B. bei der Scolopendra morsitans, L.) häufig 1—2, selten 3 Glieder zu wenig, oder 1 bis höchstens 2 Glieder zu viel ausgebildet. Aehnlich bei Scolopendra cingulata, Latr., von deren 14 Exemplaren mit gut erhaltenen [3]) Fühlern nur 5 die wahrscheinlich normale Zahl von 20 oder 21 Gliedern an beiden Fühlern zugleich zeigen, während von den übrigen je ein Exemplar 18 und 19 Glieder an beiden Fühlern, die andern 18 und 19, 19 und 20 und eines 20 und 22 Glieder haben. Zur Bestimmung einer Art lässt sich also die Fühlergliederzahl wohl kaum benutzen.

Die Zahl der Zähne an den Zahnplatten ist ebenfalls nicht sehr constant und deshalb in den neueren Diagnosen auch schon besser mit 4—6 angegeben, statt durch die eine vielleicht typische Zahl 5; denn in diesen Grenzen schwankt dieselbe. [4]) Bei den Heterostoma- und Cormocephalus-Arten entstehen durch ein Zusammentreten und Verwachsen zweier Zähne, und zwar immer der inneren, gefurchte Zähne, doch ist diese Bildung nach meinen Beobachtungen nicht in der Weise constant, dass darnach, wie bei Newport,

[1]) Transactions of the American Philos. Soc. Philadelphia new ser. XIII. p. 165.

[2]) »It ist noticeable that the terminal scutum has a single median, instead of two lateral sutures«.

[3]) Das Endglied der Fühler ist von etwas anderer Form wie die vorhergehenden Glieder, also eine Verstümmelung — die übrigens bei einzelnen Arten sehr häufig vorkommt — leicht zu constatiren.

[4]) Vergleiche auch die Wood'schen Tabellen in den Transactions of the Amer. Philos. Soc. Philadelphia new ser. XIII.

die Arten unterschieden werden könnten, sondern es kommen hierin grosse, durch alle Uebergänge hindurchgehende individuelle Schwankungen vor. So finden wir z. B. bei Heterostoma sulcidens, Newp. entweder 3 ziemlich gleiche Zähne, oder innen einen breiteren mit einer mehr oder weniger tiefen Längsfurche versehenen Zahn und aussen 2 einfache, oder 4 Zähne, deren 2 innere einander näher stehen; und darin verhalten sich die beiden Zahnplatten eines Thieres häufig ganz verschieden.

Ebenso unterliegt auch Länge und Breite der Zahnplatten, sowie der Grad der Rundung ihres vorderen Randes ziemlich grossen Schwankungen, und ist daher deren Form auch nur in sehr beschränktem Maasse als Artmerkmal verwendbar. Nicht bessere Unterschiede habe ich in den übrigen Mundtheilen gefunden. Die Oberkiefer, welche am inneren Rande meist 4—5 schwarze Hauptzähne, häufig mit kleineren Zwischenzähnchen, am vorderen inneren Rande bräunliche Bürstenhaare, b, und hinten innen ein rundliches Polster, p, zeigen (Fig. 25 u. 26), unterscheiden sich in den Gattungen in der Form und Grösse der Zähne zwar etwas, in den einzelnen Arten aber weit weniger, als bei den Individuen einer Art. Bei den Heterostomen sind die Hauptzähne gross und spitz und etwas nach hinten gebogen und die Nebenzähne, wenigstens bei den grösseren Exemplaren, in doppelter Zahl vorhanden, bei kleineren Thieren dagegen, wie bei den übrigen Gattungen, fand ich meist nur je 1 Zwischenzahn und diesen zuweilen undeutlich.

Die Zahl der Zähne war übrigens häufig an den beiden Kiefern eines Exemplars verschieden.

Das zweite Unterkieferpaar, die labial palpi Newport's, sind auch bei allen Scolopendriden gleich gebaut.

Newport giebt zwar als gutes Artmerkmal für seine Scolopendra Gigas an: »Labial palpi with a small tubercle near the distal interior angle of the second joint; third joint spoonshaped, with the superior margin ciliated and the apex toothed«; doch beschreibt er damit nur die Kiefer, wie sie alle Scolopendriden haben, und bei den Exemplaren von Scolopendra Gigas, welche ich gesehen, habe ich diese Theile nicht anders gebaut gefunden, als bei den übrigen Scolopendriden.

Wie beträchtlichen Schwankungen aber gar Zahl und Stellung der Dornen am ersten Gliede des letzten Beinpaares unterliegen können, zeigt Wood in seinen Tabellen sehr deutlich, und eine noch grössere Variabilität nimmt Saussure an, wenn er meint, es könnten seine Scolopendra tolteca und Sumichrasti verschiedene Altersstufen derselben Art sein, obwohl er bei ersterer auf der Unterseite der letzten Beine 10—12 Dornen in 4—5 Reihen, bei dieser nur 5 Dornen in 3 Reihen findet.

So grosse Differenzen finden sich bei den Scolopendra-Arten mit geringer Dornenzahl natürlich nicht, aber auch kaum in der Gruppe der Sc. morsitans, L., sondern wohl nur bei den meist vieldornigen Amerikanern. Bei Scolopendra morsitans, L. ist wenigstens immer die 3-Zahl der Reihen gewahrt, wenn man nicht zu ängstlich jeden etwas seitwärts stehenden Dorn als einer neuen Reihe angehörig ansieht; und ebenso ist auch bei den Cormocephalus-Arten die Reihenzahl constant.[1]) Bei den Heterostomen schwankt sogar die Zahl der Dornen nur um ein Geringes, während diese allerdings bei den übrigen vieldornigen Arten ziemlich stark variirt und keinenfalls in der Weise zur Unterscheidung von Arten benutzt werden kann, wie es von Newport, C. L. Koch und den übrigen älteren Forschern geschehen ist.

Dornen an der inneren, vorderen Seite der Gelenke am ersten Fusspaare finden sich bei den Heterostomen, Branchiostomen und Branchiotremen fast regelmässig und unter den echten Scolopendren bei den specifisch amerikanischen Arten, während sie den übrigen Scolopendra-Arten fehlen. Doch sind auch diese nicht immer an allen Gliedern vorhanden, sondern häufig nur an einem oder zweien oder fehlen auch einmal ganz. Aehnliches gilt auch von der Zahl der Nebendornen am zweiten und dritten Tarsengliede aller Beinpaare und von der Zahl der Dornen an den Analanhängen und von den übrigen benutzten

[1]) Mehrere Cormocephalus-Arten unterscheide ich fast nur nach einer scheinbar geringfügigen Verschiedenheit in der Dornenstellung, da ich bei cv. 300 Exemplaren keinen Fall von Variabilität dieses Merkmales gefunden habe.

Merkmalen, so dass von den früheren Artcharakteren nur wenige bleiben, welche für die Wiedererkennung der Arten zuverlässig benutzt werden können.

Als solche verwendbare Merkmale sehe ich den Längswulst auf dem letzten Rückenschilde bei Scolopendra cristata, Newp. an, Dornen an dem Tibialgliede des letzten Beinpaares, wie bei Scolopendra prasina, C. L. Koch, Dornen am Femoralgliede aller Beine, wie bei Scolopendra Gigas, Leach und einige andere Merkmale, doch finden wir auch bei letzteren in Bezug auf die Zahl der Dornen ziemlich grosse (vielleicht vom Alter abhängige) Differenzen.

Andere, früher vielleicht nicht beachtete, zur Unterscheidung der Arten geeignete constante Merkmale habe ich leider auch nicht auffinden können. Zwar glaubte ich anfangs in dem äusseren Geschlechtsapparat kleine Unterschiede zu finden, fand aber nachher denselben bei den Exemplaren einer Art doch auch etwas verschieden und bei ziemlich entfernten Arten fast ganz gleich oder doch so ähnlich, dass ich nicht glaubte, hierin weitere Unterschiede suchen zu sollen, zumal dieses ohne Zerstörung der Thiere, welche häufig nur in einem Exemplar vorhanden, nicht gut möglich war.

Aus demselben Grunde bin ich auch auf Unterschiede nicht weiter eingegangen, die ich in Zahl und Form der utriculi testiculares (Fabre),[1]) der samenbereitenden männlichen Geschlechtstheile, und in deren letztem Theile, der vesicula seminalis (Fabre) fand.[2])

So würden also zur Charakterisirung der verschiedenen Arten vielleicht nur innere Merkmale übrig bleiben; denn dass es doch noch andere nicht beobachtete äussere constante Unterscheidungsmerkmale geben sollte, ist mir höchst unwahrscheinlich.

Wie aber erkennen wir denn bei dem gänzlichen Mangel an constanten Merkmalen die Arten wieder, wenn sie wirklich so nahe verwandt und durch so geringe Differenzen unterschieden sind, wie es Saussure angiebt? Ich glaube die Antwort ist nicht schwer. Wenn die Thiere selbst, wie wir gesehen haben, in fast allen Merkmalen in sehr weiten Grenzen variiren, warum trennen wir denn die gefundenen Exemplare in Arten mit so feinen Unterschieden, dass die Beschreibung der letzteren »eine der unüberwindlichsten Schwierigkeiten der Entomologie« und ihre getreue Wiedergabe selbst »durch die genauesten Zeichnungen kaum erreichbar« (Saussure) ist?

Wir dürfen doch unmöglich, wenn nicht ganz besonders gewichtige Gründe für eine solche Trennung vorliegen, die Grenzen für eine Art enger ziehen, als die individuellen Variationen reichen. Solche Gründe scheinen nun in der geographischen Verbreitung gesehen zu sein; denn es ist a priori unwahrscheinlich, dass eine und dieselbe Art dieser weder mit Schwimm- und Flugvermögen, noch mit andern Transportmitteln ausgerüsteten Thiere in weit von einander entfernten, häufig durch breite Meere getrennten Gegenden leben sollten; aber dennoch, glaube ich, berechtigt uns dieser Gedanke, wenn keine wesentlichen Unterschiede im Körperbau gefunden werden, nicht zur Aufstellung gesonderter Arten, da bei der ausgezeichneten Bewaffnung dieser Thiere und ihrer grossen Lebenszähigkeit eine Verschleppung derselben doch leicht denkbar ist. Wie manchmal kommt in unsern Hafenstädten mit überseeischen Waaren ein lebender Scolopender auf den Markt.

[1]) Fabre, »Recherches sur l'anatomie des organes reproducteurs et sur le développement des Myriapodes«, in Annales des sciences naturelles, Zoologie, Paris 1855, 4. Sér. Tome III.

[2]) Bei Scolopendra morsitans, L. fand ich nicht 12 Testiceln, wie Fabre bei Scolopendra complanata (Latr.), der späteren Sc. cingulata (Latr.), sondern 10, und bei Sc. subspinipes (Leach) deren nur 7—9 von viel grösserer Länge, als bei Sc. morsitans und cingulata. Die vesicula seminalis fand ich auch bei beiden Arten anders, da von den beiden eine Schleife bildenden Armen nur der rechte zu einem um den Darm sich herumlegenden Ausführungs-Canal entwickelt war, während der linke nicht mit der bourse des spermatophores (Fabre) in Verbindung stand, sondern blinddarmartig vorn geschlossen war und scheinbar functionslos unten symetrisch mit dem andern in den penis einmündete. Diese Organe bei verschiedenen Arten näher zu untersuchen finde ich vielleicht später einmal Zeit und Gelegenheit.

Finden wir nun einmal, dass in bestimmten Gegenden, vielleicht auf einzelnen Inseln, die Exemplare in einigen Merkmalen sämmtlich nach derselben Richtung hin von der typischen Form abweichen, dann allerdings mag man diese vielleicht als eine Abart bezeichen. (Dieselbe wird sich dann meistens nur auf einen kleinen Bezirk beschränken.) Als scharf gesonderte und constante Art sie anzusehen, möchte ich mich bei geringen Differenzen, wie sie z. B. bei Scolopendra morsitans. L. in Gayndah, bei Sc. cingulata, Latr. in Algier und einigen andern vorkommen [1]), nicht verstehen.

Wollte man dieses aber doch thun, wobei es ja nur auf einen andern Ausdruck hinauskommen würde, so lassen sich dann einzelne Kreise sehr nahe verwandter Arten zusammen stellen, und diese Artkreise, oder Arten, wie ich sie nenne, haben meistens einen grossen Verbreitungsbezirk, ja einzelne werden innerhalb bestimmter Breitengrade sogar überall angetroffen.

Ueber einen sehr weiten Bezirk scheinen einzelne ganz besonders gekennzeichnete Arten, wie Alipes multicostis, Imhoff und Branchiotrema scabricauda (cf. p. 23), verbreitet zu sein, da erstere Art an der Goldküste von Guinea und am Cap Natal, letztere bei Rio Janeiro und Popayan gefangen ist. Solche Entfernungen der Fundorte, ca. 600 Meilen, lassen die Annahme, dass wir es mit Thieren derselben Art zu thun haben, zunächst unwahrscheinlich erscheinen; doch steht diese Annahme durchaus im Einklang mit der Thatsache, dass wir viele andere Arten auf mehreren weit von einander entfernten Erdtheilen finden.

Bei weiterer Begrenzung der Arten sind dieselben aber auch, wenigstens nach dem mir vorliegenden Material, sehr gut von einander unterschieden, und kommen Uebergänge zwischen diesen Arten kaum vor [2]), während man eine Menge von Mittelformen zwischen den früheren Arten findet.

---

[1]) Blaue Färbung der Körperseiten; cf. p. 13.

[2]) Von der Gruppe der amerikanischen Scolopendra-Arten, wie von den Branchiotrema- und Branchiostoma-Arten, von welchen mir ein verhältnissmässig nur geringes Material vorlag, kann ich dieses nicht mit gleicher Bestimmtheit sagen. Ob diese Arten in noch viel weiteren Grenzen variiren, oder ob es viele Arten in diesen Gattungen giebt, müssen noch weitere Untersuchungen zeigen.

# Anhang.[1])

## Diagnosen einiger neuer Arten der Scolopendriden.

### Scolopocryptops, Newport.

1. *Sc. megacephalus*, n. sp. (Fig. 1). Die Stigmen sind gross und branchiform, das erste, grösste fast siebförmig. Der Halsschild ist breit, der Kopfschild lang, die Mandibeln kräftig und beiderseits stark hervortretend, so dass dadurch das Thier besonders grossköpfig erscheint. Der vordere Lippenrand ist grade und nur an der äusseren Seite mit einem kleinen Zahn versehen. Uebrigens gleicht die Art dem Sc. sexpinosus, Newport, jedoch sind die Ränder des Kopfschildes nicht aufgeworfen. Die Endbeine fehlen diesem Exemplar.
   Körperlänge 58; Kopflänge 4,9; Halsbreite 5,5 Mm.
   Gymnas. Johann., Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Rosario.
2. *Sc. Luzonicus*, Semper in lit. Die Stigmen sind gross und branchiform. Die Ränder des Kopfes, wie diejenigen des letzten Rückenschildes sind nicht aufgeworfen, weshalb letzterem die seitlichen Endspitzen fehlen. Uebrigens dem Sc. sexspinosus, Newp. ähnlich. Die Endbeine fehlten.
   Länge 4,5 Mm.
   Götting. Univers.-Samml. 1 Exemplar. — Fundort: Luzon.

? 3. *Sc. Boholensis*, n. sp. Bedornung, Analanhänge und vorderer Lippenrand wie bei Sc. sexspinosus, Newp. Endbeine wie bei Sc. lanatipes, Wood stark behaart. Das Exemplar scheint noch jung zu sein. Länge 16 Mm.
   Götting. Univers.-Samml. 1 Exemplar. — Fundort: Bohol.

### Heterostoma,[2]) Newport.

? 1. *H. pygomega*, n. sp. (Fig. 2.) Die Analanhänge sind besonders bei grossen Exemplaren auffallend gross und stark gebogen. Uebrigens wie H. sulcidens, Newp.
   Länge des Körpers 120, der Endbeine 30 Mm.
   Museum Godeffroy, Hamburg 7 Exemplare. — Fundort: Himalaya.

### Branchiostoma, Newport.

1. *Br. gracile*, n. sp. (Fig. 3.) Die Stigmen sind gross. Statt der beiden seitlichen Näthe der Bauchschilde findet man flache runde Eindrücke. Dagegen sind zwei seitliche Näthe an der Lippe deutlich wahrzunehmen. Die Zahnplatten sind glatt, kurz und mit je 4 Zähnen. Mandibular-Zahn sehr gross, mit höckerig gesägtem Rande. Analanhänge sehr lang. Von den sehr langen

[1]) Dieser Anhang ist ein ganz kurzer Auszug aus einer im nächsten Heft dieses Journals erscheinenden, der Bedaction bereits im Manuscript vorliegenden Arbeit: »Gattungen und Arten der Scolopendriden«, in welcher ich den Versuch wage, die grosse Anzahl der Arten von Newport, C. L. Koch, Saussure, Wood u. a. den Beschreibungen nach in wenige zusammenzufassen. Diese Systematik enthält auch die genaueren Beschreibungen der neu gefundenen Arten.

[2]) Wahrscheinlich sind alle bisher unterschiedenen Arten dieser Gattung mit Ausnahme von H. spinosum, Newp. in eine einzige Art, für welche ich den Namen H. sulcidens, Newp. vorschlage, zu vereinigen. Möglicher Weise gehört dieser Art auch die obige H. pygomega an.

Endbeinen ist das erste Glied kaum länger, als das zweite und hat je 3 Dornen am inneren oberen, am inneren unteren und am unteren äusseren Rande.

Länge des Körpers 50, der Endbeine 17,7 Mm.

Gymnas. Johann., Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Banda.

2. *Br. gymnopus*, n. sp. Zähne 3—4; Mandibular-Zahn gross, mit Höckerrand. Analanhänge kurz. Endbeine lang, dünn und gänzlich unbedornt; Tibia länger als Femur.

Länge des Körpers 42, der Endbeine 14,9 und 13,7 Mm.

Gymnas. Johann., Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Banda.

3. *Br. Indicum*, n. sp. Eindrücke der Bauchschilde wie bei Br. gracile, Zähne je 4; Mandibularzahn gross, mit Nebenhöckern. Die schlanken Endbeine haben 2 Dornen am unteren äusseren, 1—2 am unteren inneren und 1 am inneren oberen Rande. Ein Eckdorn ist nicht vorhanden.

Länge des Körpers 44, der Endbeine 11,5 Mm.

Gymnas. Johann., Hamburg 25 Exemplare. — Fundort: Rangoon.

4. *Br. affine*, n. sp. Die Stigmen sind gross, das erste fast siebförmig. Zu den seitlichen Eindrücken, wie sie Br. gracile zeigt, kommt hier noch ein mittlerer hinzu. Die Lippe hat einen tiefen Längseindruck; die Zahnplatten sind lang und drei- bis vierzähnig. Analanhänge und Endbeine sehr lang, letztere mit 4—5 grossen Dornen am oberen inneren, 2—3 am inneren unteren und 4 am unteren äusseren Rande des Femur.

Länge des Körpers 50, der Endbeine 17,8 Mm.

Gymnas. Johann., Hamburg 2 Exemplare. — Fundort: Zanzibar.

### **Branchiotrema**, [1]) nov. gen.

Neun Paar branchiformer Stigmen und schlanke Endbeine sind die bestimmenden Charaktere dieser Gattung. Der Eckdorn am Schenkelgliede der Endbeine fehlt oder ist klein, das erste Beinpaar hat einen Eckdorn an allen Gliedern, bei den übrigen Beinpaaren hat das erste Tarsenglied einen Dorn.

1. *Br. multicarinatum*, n. sp. (Fig. 5.) Die Stigmen sind gross. Die Rückenschilde vom 3ten bis zum 20sten sind stark punktirt und mit 5 zusammenhängenden, stark erhabenen und 1—2 seitlichen unregelmässigen, weniger stark hervortretenden Längsleisten versehen. Bauchschilde stark punktirt. Lippe mit 2 Längsfurchen; Zahnplatten mit je 3 scharfen Zähnen; Mandibularzahn gross, mit kleinen Nebenhöckern. Analanhänge und Endbeine sehr lang, letztere fast von halber Körperlänge. Die einzelnen Glieder der Endbeine vor den Gelenken verdickt, das erste mit 3 Dornen am oberen Innenrande, 2 an der inneren, 3 an der unteren Oberfläche und 3 am unteren Aussenrande.

Länge des Körpers 47, der Endbeine 21,8 Mm.

Götting. Univers.-Samml. 1 Exemplar. — Fundort: Japan.

2. *Br. astenon*, n. sp. (Fig. 6.) Die Rückenschilde haben 3 mittlere, nicht sehr deutliche Längskiele und je einen seitlichen eben solchen. Die Bauchschilde zeigen in der Mitte, etwas nach hinten zu, einen runden hellen Fleck und nicht selten eine kurze Längsfurche. Der letzte Bauchschild ist nicht wie gewöhnlich hinten verschmälert, sondern verbreitert. Analanhänge und Endbeine lang, letztere mit 4—5 Dornen oben innen, 1—2 innen unten und 3—4 unten aussen.

Länge des Körpers 42, der Endbeine 13,0 Mm.

Museum Godeffroy, Hamburg 4 Exemplare. — Fundort: Eua (Tonga-Inseln).

---

[1]) Cf. p. 6 Anmerk. 4.

3. *Br. Luzonicum*, n. sp. Bedornung und Grössenverhältnisse wie bei voriger Art, jedoch der immerhin noch breite letzte Bauchschild hinten schmaler als vorne. Die Rückenkiele sind kaum sichtbar oder fehlen. — Möglicher Weise könnte diese Art mit der vorigen identisch sein.

   Grösse des Körpers 33, der Endbeine 11,0 Mm.

   Götting. Univers.-Samml. 1 Exemplar. — Fundort: Mancayan (Luzon).

4. *Br. calcitrans*, n. sp. Stigmen gross. Rückennäthe kaum sichtbar; anstatt der Bauchnäthe punktförmige Eindrücke. Der etwas breite letzte Bauchschild hinten ein wenig schmaler als vorne. Zahnplatten mit nur 2 Zähnen jederseits. Analanhänge und Endbeine schlank; letztere mit 2—3 grossen Dornen innen oben, 4—5 an der inneren Seite und 3 an der unteren äusseren Kante.

   Länge des Körpers 42, der Endbeine 12,5 Mm.

   Museum Godeffroy, Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Rockhampton (Ost-Australien).

   Dieses Exemplar hatte von Dr. L. Koch die Benennung Cormocephalus calcitrans erhalten. Auch diese Art dürfte sich vielleicht später als identisch mit Br. astenon herausstellen.

5. *Br. tuberculatum*, n. sp. (Fig. 4.) Die vorderen Leibesringe und der Kopf sind sehr schmal, die hinteren breit, so dass die hinteren Rückenschilde fast doppelt, die hinteren Bauchschilde mehr als doppelt so breit sind, wie die vorderen; während andere Arten hinten höchstens um 30 % breiter sind als vorne.

   Die Bauchschilde, etwa vom 10ten bis zum 20sten, sind sehr rauh durch viele grosse, stark erhabene Punkte und Buckel. Die Endbeine sind schlank, mit 3—4 Dornen am oberen Innenrande, 4—7 an der Innenfläche und 5—6 am unteren äusseren Rande.

   Länge des Körpers 38, der Endbeine 12 Mm.

   Museum Godeffroy, Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Rockhampton.

6. *Br. scabricauda*. (Fig. 7.) Synon. Branchiostoma scabricauda, Humbert & Saussure. Rev. et Mag. Zool. Guérin. 2. Sér. 22. 1870. pag. 203.

   Stigmen gross. Rückenschilde am hinteren Körperende dicht punktirt. Bauchschilde mit einem Längseindruck in der Mitte. Analanhänge kurz und unbedornt. Endbeine unbedornt mit einem Auswuchs an der inneren Seite des Schenkelgliedes.

   Länge des Körpers 60, der Endbeine 13,5 Mm.

   Das dem k. k. Museum zu Wien gehörende Exemplar [1]), welches Humb. & Sauss. beschrieben, stammt aus Rio; 3 mir vorliegende Exemplare, welche der Göttinger Universitäts-Sammlung gehören, sind bei Popayan (etwa 600 Meilen entfernt) gefangen. Leider hat nur noch eines derselben ein Endbein.

### **Cupipes**, nov. gen.

9 Paar branchiformer bis siebförmiger Stigmen auf stark erhabenen Wulsten und kurze, sehr stark verdickte Endbeine kennzeichnen diese Gattung.

Die letzten Beine sind so dick, dass die ersten Glieder derselben mehr breit als lang sind; das zweite ist das längste und dickste; die 2 Endglieder sind ganz kurz und eigenartig (Fig. 8.) geformt. Die Endklaue ist sehr gross, etwa dreimal so lang wie das letzte Glied, die übrigen Dornen sind sehr klein. Die Analanhänge sind nicht verlängert. Auf dem Kopfschilde nahe dem hinteren Rande findet man eine Querfurche.

Eine scharfe Grenze zwischen dieser Gattung und Cormocephalus, Newp. lässt sich nicht ziehen.

---

[1]) Dieses Exemplar hat, wie mir der Custos des k. k. Museums mittheilt, nur 9 Paar Stigmen.

1. *C. amphieurys*, n. sp. (Fig. 8 u. 9.) Im letzten Körperdrittel ist die Breite nicht grösser als vorn; der Endschild wie der Halsschild sind breiter als die übrigen. Die Unterschiede in der Länge der ersteren Rückenschilde sind wenig bemerkbar, die Schilde 2 und 4 nicht kürzer als das 6te oder 9te. Die Rückenschilde erscheinen ausser den ersten beiden und dem letzten durch unregelmässige Riefen längsgestreift, die Näthe sind daneben sichtbar. Die Stigmen sind gross und rund. Die Endbeine sind sehr dick mit scharfem Rande oben innen und einer Längsfurche hinten auf den 3 ersten Gliedern. Von den sehr kleinen Dornen befinden sich 2 am inneren oberen Rande, 1 an der Innenfläche und 1—2 am unteren inneren Rande. Unten aussen wie an den Analanhängen fehlen die Dornen. Das Exemplar ist ungewöhnlich, fast metallisch, glänzend.

   Länge des Körpers 47, der Endbeine 7,0, Breite der Endbeine 2,4 Mm.

   Mus. Godeffroy, Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Ponapé (Carolinen-Inseln).

2. *C. microstoma*, n. sp. Kopf- und Halsschild etwas grösser und breiter als die 2 nächsten, Endschild hinten verbreitert. Die Breite am 14ten bis 18ten Gliede ist etwa 1¼ mal so gross wie am 3ten bis 5ten. Rückenschilde wie bei C. amphieurys gestreift, aber weniger deutlich. Die gewöhnlichen Rückennäthe auch auf Kopf- und Halsschild sichtbar, ausser den gewöhnlichen Bauchnäthen noch ein mittlerer tiefer Längseindruck. Stigmen sehr klein, oval oder abgerundet dreieckig auf stark erhöhtem Wulst. (Fig. 18.) Zahnplatten sehr lang. Analanhänge kurz mit 2—3 kleinen Dörnchen. Endbeine wie bei der vorigen Art, nur nicht ganz so dick, und hier kommen unten aussen noch 2—4 Dörnchen hinzu.

   Länge des Körpers 45, der Endbeine 7,7, Breite der Endbeine 2,0 Mm.

   Mus. Godeffroy, Hamburg 1 Exemplar. Gymnas. Johann., Hamburg 2 Exemplare.

   Fundort: Mexico.

   (Die beiden Exemplare des Gymnas. Johann. haben keine Fundort-Angabe.)

3. *C. Graecus*, n. sp. Diese Art ist den beiden vorigen recht ähnlich, jedoch sind Kopf- und Halsschild klein und schmaler, als die nächsten, und die Längsstreifung der Rückenschilde fehlt. Die Stigmen sind klein, oval bis spaltförmig auf erhöhten Wulsten. Die Lippe ist in der Mitte vertieft und glatt; die Seitentheile derselben sind etwas längsstreifig-rauh. Analanhänge mit kurzer 2-dorniger Spitze und einem seitlichen Dorn. Die Endbeine von derselben Form wie bei der vorigen Art haben oben innen 4 Dörnchen, 4 innen unten, 8—12 auf der Unterfläche und 8 in 2 Reihen am unteren Aussenrande.

   Länge des Körpers 37, der Endbeine 5,9 Mm.

   Göttinger Univ.-Samml. 1 Exemplar. — Fundort: ?

   Das Exemplar war mit einer alten Bezeichnung Scolopendra Graeca versehen.

4. *C. lineatus*. Synon. Cormocephalus lineatus, Newport. Transact. Linn. Soc. London XIX. 1845. p. 425 und Tafel XI, Fig. 11.

   Fundort: St. Vincent (Caraiben-Inseln).

5. *C. Brasiliensis*. Synon. Cormocephalus Brasiliensis, Humb. und Sauss. Revue et Magaz. Zool. Guérin 2 Sér. 22, 1870, p. 203. Ferner in Etudes sur les Myriapodes par H. d. Sauss. et Al. Humb. in Mission scientifique au Mexique etc. recherches zoologiques. Partie VI, Sect. 2. Paris, 1872. Mit Abbildung.

   Fundort: Brasilien.

? 6. *C. clavipes*. Synon. Scolopendra clavipes, C. L. Koch. Die Myriapoden, I. Fig. 35.

   Fundort: Griechenland.

## **Cormocephalus** [1]), Newport.

? 1. *C. lanatipes*, n. sp. In allen übrigen Merkmalen stimmt die Art mit C. Westwoodii, Newp. überein; jedoch hat sie behaarte Endbeine.

Mus. Godeffroy, Hamburg 3 Exemplare.

Fundort: Gayndah (Ost-Australien).

2. *C. gracilis*, n. sp. Kopf- und Halsschild klein; Körper hinten anderthalbmal so breit wie vorn, letzter Rückenschild hinten verbreitert. Endbeine mittellang, ziemlich dick wie bei C. Westwoodii, aber mit 3 Dornen in einer Reihe am unteren äusseren Rande. Uebrigens wie jene Art.

Länge des Körpers 43, der Endbeine 7,5, Breite der letzteren 1,5 Mm.

Mus. Godeffroy, Hamburg 2 Exemplare. — Fundort: Ost-Australien.

3. *C. acanthophorus*, n. sp. Endbeine ziemlich dick, innen oben mit 5 Dornen und einem 2—3-theiligen, nicht verlängerten Eckdorn, unterwärts mit 12—14 Dornen in 4 Reihen.

Grösse 56, Endbeine 8,5 Mm.

Mus. Godeffroy, Hamburg 7 Exemplare. — Fundort: Zanzibar.

? 4. *C. pygomelas*, n. sp. Der Kopfschild ist sehr stark und tief punktirt und zeigt deutlich 2 seitliche Längsfurchen und hinten eine Querfurche. Die Analanhänge sind völlig schwarz. Uebrigens gleicht das Thier dem C. aurantiipes, Newp.

Länge des Körpers 100, der Endbeine 15,0 Mm.

Mus. Godeffroy, Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Süd-America.

## **Scolopendra**, Newp.

1. *Sc. pachypus*, n. sp. Der Halsschild zeigt eine Querfurche. (prebasilar fold, Newp.) Zähne je 4, Mandibularzahn gross und spitz. Endbeine dick, mit 5 zweireihig gestellten Dornen und einem 5-theiligen Eckdorn am oberen inneren Rande, sowie 12 kleinen Dornen in 4 Reihen auf der Unterseite. Erstes Beinpaar mit Eckdorn an allen Gliedern.

Körperlänge 63, Beinlänge 11,5 Mm.

Mus. Godeffroy, Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Californien.

2. *Sc. pernix*, n. sp. Halsschild mit tiefer Querfurche. Fühler lang, 24—25-gliedrig. Analanhänge dick, mit 6—9 Spitzendornen. Alle Beine lang und dabei kräftig; Endbeine mit sehr grossen Dornen, 3 in 2 Reihen und 1 langer kräftiger 7—10-spitziger Eckdorn innen oben, 2 an der inneren, 10—14 an der unteren Seite. Erstes Beinpaar mit Eckdornen an allen Gliedern.

Körperlänge 125, Endbeine 24,0 Mm.

Die »Naturhistorische Gesellschaft« zu Hannover besitzt 2 Exemplare.

Fundort: Nord-America.

3. *Sc. leptodera*, n. sp. Kopf- und Halsschild klein, letzterer mit tiefer Querfurche, Endbeine lang mit 9 Dornen am oberen inneren Rand und an der Innenfläche, Eckdorn 4-spitzig, mit 3—4 solchen am unteren Innenrande und 8—12 zweireihigen am Aussenrande.

Körperlänge 83, Endbeine 18 (?) Mm.

Gymnas. Johann., Hamburg 1 Exemplar. — Fundort: Brasilien.

---

[1]) Vergleiche die Anmerkung zu pag. 18.

4. *Sc. cormocephalina*, n. sp. Kopf- und Halsschild klein, keiner von beiden überdeckt den anderen. Eine Halsfurche fehlt. Analanhänge sehr lang mit 4—6 Dornen an der Spitze, 3—5 am oberen und 1—3 am äusseren Rande. Endbeine mässig lang mit 10 Dornen in 3 Reihen an der Innenseite, 1—2 an der inneren Unterseite und 8—10 in 2 Reihen am unteren äusseren Rande.

Körperlänge 54, Endbeine 10,4 Mm.

Gymnas. Johann. Hamb. 1 Exempl. — Fundort: Montevideo.

**Opisthemega,** Wood.

1. *O. erythrocephalum.* Synon. Cryptops erythrocephalus, C. L. Koch. Die Myriapoden, II. Fig. 221.

## Verzeichniss der auf Tafel 6 enthaltenen Figuren.

1. Scolopocryptops megacephalus, $^1/_1$.
2. Heterostoma pygomega. Hinteres Körperende von unten, $^2/_1$.
3. Branchiostoma gracile, $^1/_1$.
4. Branchiotrema tuberculatum. Ansicht von unten, $^1/_1$.
5. Branchiotrema multicarinatum. Ansicht von oben, $^1/_1$.
6. Branchiotrema astenon. Hinteres Körperende von unten, $^2/_1$.
7. Branchiotrema scabricauda. Endbein, $^2/_1$.
8. Cupipes amphieurys, $^1/_1$.
9. Cupipes amphieurys. Endbeine von oben, $^3/_1$.
10a. Scolopendra morsitans. Endbeine vom Männchen, $^2/_1$.
10b. do. do. do. » Weibchen, $^2/_1$.
11. Spaltstigma, $^5/_1$. (Scolopendra morsitans.)
12. Siebstigma, $^5/_1$. (Heterostoma sulcidens).
13. Branchiformes Stigma, $^5/_1$. (Branchiostoma nudum.)
14. do. do. $^5/_1$. (Scolopocryptops sexspinosus.)
15. Stigma von Scolopendra, schematisch, $^{20}/_1$.
16. do. » Branchiostoma, » $^{20}/_1$.
17. do. » Heterostoma, » $^{15}/_1$.
18. do. » Cupipes microstoma, » $^{30}/_1$.

19 u. 20. Branchiforme Stigmen.

21. Stigmeneingang von Scolopendra morsitans, $^{150}/_1$.
22. Schutzzäpfchen vom Stigmeneingang von Scolopendra morsitan, $^{500}/_1$.
23. Scolopendra morsitans, Faltung der Rückenhaut.
24. Heterostoma sulcidens, do. » do.
25. Oberkiefer von Heterostoma sulcidens, $^{20}/_1$.
26. do. » Scolopendra morsitans, $^{20}/_1$.

# THESEN.

I. Die Scolopendriden unterliegen in den Form- und Zahlenverhältnissen des Integuments fast aller Körpertheile sehr grossen individuellen Schwankungen.

II. Die von Newport, Gervais, C. L. Koch, Humbert und Saussure, Wood und anderen zur Unterscheidung von Arten benutzten Merkmale sind häufig sehr variabler und daher individueller Natur, weshalb die vielen Arten jener Autoren in wenige besser unterschiedene zusammenzufassen sind.

III. Obwohl zwischen den Arten mehrerer Gattungen ein fast continuirlicher Uebergang stattfindet, so sind wir nach dem bisherigen Material doch nicht berechtigt, das Vorhandensein fester Grenzen zwischen diesen Arten und damit die Existenz bestimmer Arten überhaupt zu leugnen.

IV. Die grosse Entfernung der Fundorte mancher fast gleicher Exemplare darf kein Hinderniss sein dieselben als zu einer Art gehörig anzusehen.

V. Die Jungen der Scolopendriden wachsen nicht wie die der Lithobiiden, Geophiliden und Chilognaten unter Vermehrung der Zahl der Segmente, Beinpaare, Augen und Fühlerglieder, sondern schlüpfen mit voller Bein-, Augen- und Fühlergliederzahl aus dem Ei und werden wie die Eier eine Zeit lang von der Alten beschützt.

Hamburg: L. Friederichsen & Cº

lith. v. W. Heuer. Druck v. H. Wernicke.

SCOLOPENDRIDEN.